



Co-funded by the  
Erasmus+ Programme  
of the European Union



Developing Teaching Materials for Preschool Teaching Undergraduates on  
Computational Thinking and Introduction to Coding  
[EARLYCODE] 2018-1-TR01-KA203-058832

### PROGRAMMATĪVĀ DOMĀŠANA & KODĒŠANA PIRMSSKOLĀ – STUDIJU KURSA APRAKSTS

<b>Studiju kursa nosaukums:</b> Programmatīvā domāšana un kodēšana pirmsskolā		<b>Zinātnes nozare / apakšnozare:</b> Pirmsskolas izglītība	
<b>Studiju kursa kods:</b>	<b>Kreditpunkti:</b> 3KP (5 ECTS)	<b>Lekciju skaits nedēļā:</b> 2	<b>Semināru skaits nedēļā:</b> 1
<b>Studiju līmenis:</b> Bakalaura studijas	<b>Studiju semestris:</b> VI	<b>Ilgums:</b> 14 nedēļas	

#### **STUDIJU KURSA ANOTĀCIJA:**

Studiju kurss izstrādāts topošajiem pirmsskolas skolotāju sagatavošanas studijās, lai sekmētu izpratnes veidošanos par programmatīvās domāšanas (PD) un kodēšanas apguves nepieciešamību pirmsskolas izglītībā. Mūsdienās PD ir īpaši nozīmīga problēmu risināšanas kontekstā, kā arī palīdz pilnveidot kritiskās domāšanas, lēmumu pieņemšanas prasmes un veicina izpratni par veidiem, kā cilvēks spēj mijiedarboties ar ierīcēm. Bērni ar PD prasmēm labāk izprot un izmanto digitālās tehnoloģijas, kas ir neatņemama mūsdienu pasaules un nākotnes sastāvdaļa. Paplašinot PD prasmes un zināšanas kodēšanā, bērni tiek mudināti radīt un izstrādāt jaunus produktus, un kļūt no pasīviem uz aktīviem tehnoloģiju lietotājiem. Skolotāja loma šajā procesā ir mudināt bērnus atpazīt modeļus, izstrādāt precīzas shēmas un iesaistīt bērnus citās aktivitātēs, izmantojot ekrāna un bezekrāna digitālas ierīces, kā arī daudzveidīgus mācību materiālus, līdzekļus un rotaļlietas. Šī kursa mērķis ir pilnveidot un attīstīt pirmsskolas skolotāju PD un kodēšanas pamatprasmes, kā arī mudināt viņus domāt par veidiem, kā uzlabot bērnu zināšanas un prasmes šajā mācību jomā.

#### **IEPRIEKŠĒJĀS ZINĀŠANAS UN PRASMES:**

Šī studiju kursa apguve būs vērtīgāka un noderīgāka, ja studenti būs iepriekš apguvuši studiju kursu, kas skaidro vispārīgus principus digitālo tehnoloģiju lietojumam izglītībā. Šī studiju kursa apguvē studentiem būs nepieciešamas zināšanas par pirmsskolas izglītībā lietojamām mācību metodēm, mācību materiālu/līdzekļu izstrādi un vērtēšanu pirmsskolā.

#### **TEORĒTISKAIS PAMATOJUMS:**

PD un kodēšanas prasmju veicināšana palīdzēs bērniem kļūt par efektīvu lēmumu pieņēmējiem un veiksmīgiem problēmu risinātājiem, turklāt atvieglos bērniem iespēju izmantot un pielāgot tehnoloģiskos risinājumus ne tikai mācību darbā, bet arī saskatīt to pielietojuma iespējas ikdienā. Izstrādātais studiju kurss palīdzēs pirmsskolas skolotājiem uzlabot zināšanas un prasmes lietot digitālās tehnoloģijas, kā arī pilnveidos viņu pedagoģiski digitālo kompetenci. Līdz ar to pirmsskolas skolotāji spēs veidot tehnoloģiju bagātinātu mācību vidi un izstrādāt tai atbilstošus mācību materiālus un līdzekļus, kas palīdzēs bērniem apgūt PD un kodēšanas prasmes. Šī studiju kursa izstrādē ņemti vērā jaunākie Eiropas Komisijas ieteikumi par skolotāju pedagoģiski digitālās kompetences pilnveidi.

#### **STUDIJU KURSA MĒRĶIS:**

Studiju kursa mērķis ir sniegt iespēju topošajiem pirmsskolas izglītības skolotājiem pilnveidot un attīstīt PD un kodēšanas pamatiemaņas, kā arī sekmēt izpratnes veidošanos par veidiem, kā uzlabot bērnu PD zināšanas un prasmes.



Co-funded by the  
Erasmus+ Programme  
of the European Union



## Developing Teaching Materials for Preschool Teaching Undergraduates on Computational Thinking and Introduction to Coding [EARLYCODE] 2018-1-TR01-KA203-058832

### STUDIJU REZULTĀTI:

Veiksmīgi pabeidzot šo studiju kursu, students

---

#### **Zinās, kā:**

- ✓ skaidrot PD jēdzienu un tā nozīmi pirmsskolas izglītībā,
- ✓ nosaukt PD komponentus,
- ✓ paskaidrot kodēšanas procesa sastāvdaļas un pamatalgoritmus,
- ✓ īstenot izglītojošo robotiku pirmsskolas izglītībā,
- ✓ atbalstīt bērnu motivāciju PD apguvē,
- ✓ piemērot PD un kodēšanas uzdevumus pirmsskolas izglītībā, atbilstoši mācīšanās principiem un bērnu vecumam,
- ✓ mudināt bērnus veidot jēgpilnu sadarbību ar vienaudžiem.

#### **Pratīs:**

- ✓ atrisināt vienkāršus kodēšanas uzdevumus,
- ✓ risināt uzdevumus, izmantojot programmatīvās domāšanas pamatprincipos,
- ✓ ilustrēt vienkāršus algoritmus, secības, cilpas, nosacījumus utt.,
- ✓ izskaidrot vienkāršus algoritmus, secības, cilpas, nosacījumus utt.,
- ✓ izmantot pirmsskolas posmam paredzētas bezkrāna digitālās ierīces,
- ✓ izmantot pirmsskolas posmam piemērotas ekrāna digitālās ierīces, izmantojot atbilstošas lietotnes un rīkus, kas izstrādātas PD apguvei pirmsskolā,
- ✓ pētīt rīkus un resursus PD un kodēšanas prasmju veicināšanai pirmsskolas izglītībā,
- ✓ pielāgot PD mācību materiālus, līdzekļus un aktivitātes dažādām vecuma grupām un situācijām.

#### **Būs kompetents, lai:**

- ✓ sagatavot stundu plānus PD un kodēšanas apguvei un sekmēšanai
- nosakot atbilstošus mācību mērķus un sasniedzamos rezultātus,
- izvēloties atbilstošos mācību uzdevumus un mācību materiālus/līdzekļus,
- ņemot vērā bērnu vecumu un iepriekšējo pieredzi,



Co-funded by the  
Erasmus+ Programme  
of the European Union



Developing Teaching Materials for Preschool Teaching Undergraduates on  
Computational Thinking and Introduction to Coding  
[EARLYCODE] 2018-1-TR01-KA203-058832

- ✓ izstrādāt jaunus mācību materiālus/līdzekļus bezkrāna PD un kodēšanas apgūvei, kas piemēroti bērnu vecuma grupai un iepriekšējai pieredzei, kā arī noteiktajiem mācību mērķiem.
-



Co-funded by the  
Erasmus+ Programme  
of the European Union



Developing Teaching Materials for Preschool Teaching Undergraduates on  
Computational Thinking and Introduction to Coding  
[EARLYCODE] 2018-1-TR01-KA203-058832

STUDIJU KURSA KALENDĀRAIS PLĀNS UN STUDENTU MĀCĪBU UZDEVUMU RAKSTUROJUMS

TĒMAS	MĀCĪBU UZDEVUMI	SATURS	ILGUMS	MĀCĪBU METODES	VĒRTĒŠANA
<b>1.tēma Ievads PD</b>	Šīs tēmas ietvaros topošie pirmsskolas skolotāji: i. iepazīsies ar PD jēdzienu, ii. pētīs PD komponentus un saistības starp tiem, iii. iepazīsies ar pedagoģiskajiem principiem PD apguves kontekstā, iv. noteiks saikni starp PD un problēmu risināšanas procesu, v. sapratīs, kādus mācību materiālus var izmantot PD apguves procesā.	i. Kas ir PD? ii. Ieskats PD vēsturē iii. PD komponenti (abstrakcija, sadalīšanās, modeļu atpazīšana, algoritms) iv. PD pedagoģiskie aspekti v. PD un problēmu risināšana vi. Kā izmantot jau esošos mācību materiālus, lai pilnveidotu bērnu PD prasmes?	2 nedēļas (4 lekcijas & 2 semināri)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Frontāls darbs - prezentācija</li> <li>• Jautājumi un atbildes</li> <li>• Grupas diskusija</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mutiska zināšanu pārbaude</li> <li>• Rakstiska zināšanu pārbaude</li> </ul>
<b>2.tēma Ievads kodēšanā</b>	Šīs tēmas ietvaros topošie pirmsskolas skolotāji: i. iepazīsies ar algoritmu ideju un jēgu (algoritms kā viens no PD pamatkomponentiem), ii. izveidos algoritmu noteiktas problēmas risināšanai iii. pilnveidos izpratni par kodēšanas būtību un jēgu, iv. iepazīsies ar pedagoģiskām stratēģijām, ar kuru palīdzību mācīt bērniem kodēt, v. modelēs aktivitātes bērniem, kurās izmantota atvienotā kodēšana.	i. Kas ir algoritms? ii. Algoritma vizualizēšanas paņēmieni <ul style="list-style-type: none"> <li>• Shēmas</li> <li>• Pseido kods</li> </ul> iii. Kas ir kodēšana? iv. Pedagoģiskas stratēģijas, bērniem apgūstot kodēšanu v. Atvienotas kodēšanas aktivitāšu plānošana	2 nedēļas (4 lekcijas & 2 semināri)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Frontāls darbs - prezentācija</li> <li>• Jautājumi un atbildes</li> <li>• Grupas diskusija</li> <li>• Aktivitāšu modelēšana</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aktīva dalība nodarbībās</li> <li>• Problēmsituāciju analīze</li> <li>• Rakstiska zināšanu pārbaude</li> </ul>



Co-funded by the  
Erasmus+ Programme  
of the European Union



Developing Teaching Materials for Preschool Teaching Undergraduates on  
Computational Thinking and Introduction to Coding  
[EARLYCODE] 2018-1-TR01-KA203-058832

<p><b>3.tēma Ievads izglītojošajā robotikā</b></p>	<p>Šīs tēmas ietvaros topošie pirmsskolas skolotāji:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>izpratīs izglītojošās robotikas jēdzienu,</li> <li>spēs nosaukt dažādus izglītības robotus,</li> <li>spēs skaidrot, kā attīstīt PD, izmantojot izglītojošo robotiku,</li> <li>ilustrēs robotu darbības, izmantojot atvienoto kodu,</li> <li>izmantos tehniski daudzveidīgus izglītojošos robotus, kuru darbības pamatā ir dažādi sensoru veidi,</li> <li>iepazīsies ar pedagoģiskām stratēģijām, ar kuru palīdzību mācīt bērniem robotiku.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Kas ir izglītojošā robotika?</li> <li>Izglītojošo robotu veidi</li> <li>Kā programmēt robotus?</li> <li>PD un izglītojošā robotika</li> <li>Robotu kustība un vadība</li> <li>Daudzveidīgi sensori robotikā</li> <li>Pedagoģiskās stratēģijas bērniem apgūstot robotiku</li> </ol>	<p>2 nedēļas (4 lekcijas &amp; 2 semināri)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Frontāls darbs - prezentācija</li> <li>Demonstrējumi</li> <li>Problēmsituāciju analīze</li> <li>Individuāls darbs, lietojot robotus</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mutiska zināšanu pārbaude</li> <li>Aktīva dalība nodarbībās</li> </ul>
<p><b>4.tēma Ekrāna / bezekrāna digitālās ierīces un atvienotā kodēšana</b></p>	<p>Šīs tēmas ietvaros topošie pirmsskolas skolotāji:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>spēs nošķirt ekrāna un bezekrāna digitālās ierīces,</li> <li>varēs izskaidrot atšķirības starp ekrāna un bezekrāna digitālajām ierīcēm, kas izmantojamas pirmsskolas mācību procesā,</li> <li>spēs skaidrot atvienotās kodēšanas būtību un principus,</li> <li>zinās un spēs nosaukt atvienotās kodēšanas lietotnes,</li> <li>izpratīs pirmsskolas vecumam atbilstošas atvienotās kodēšanas lietošanas principus,</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Bezekrāna digitālās ierīces pirmsskolā</li> <li>Ekrāna digitālās ierīces pirmsskolā</li> <li>Atvienotā kodēšana</li> <li>Atvienotās kodēšanas lietotnes</li> <li>Atvienotās kodēšanas izmantošanas principi</li> <li>Mācību aktivitāšu modelēšana, kurās izmantotas bērniem piemērotas bezekrāna digitālās ierīces</li> <li>Mācību aktivitāšu modelēšana, kurās izmantotas bērniem piemērotas ekrāna digitālās ierīces</li> </ol>	<p>2 nedēļas (4 lekcijas &amp; 2 semināri)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aktivitāšu modelēšana</li> <li>Demonstrējumi</li> <li>Problēmsituāciju analīze</li> <li>Individuālais darbs, lietojot ekrāna un bezekrāna ierīces</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aktīva dalība nodarbībās</li> <li>Problēmsituāciju analīze</li> </ul>



Co-funded by the  
Erasmus+ Programme  
of the European Union



Developing Teaching Materials for Preschool Teaching Undergraduates on  
Computational Thinking and Introduction to Coding  
[EARLYCODE] 2018-1-TR01-KA203-058832

	<p>vi. modelēs aktivitātes bērniem, kurās tiek izmantotas bezekrāna digitālās ierīces,</p> <p>vii. modelēs aktivitātes bērniem, kurās tiek izmantotas ekrāna digitālās ierīces.</p>				
<p><b>5.tēma</b> <b>Kā pilnveidot bērnu PD prasmes?</b></p>	<p>Šīs tēmas ietvaros topošie pirmsskolas skolotāji:</p> <p>i. modelēs aktivitātes bērniem, kurās tiek pilnveidotas bērnu PD prasmes</p> <p>ii. organizēs mācību nodarbības bērniem, kas sekmē PD attīstību,</p> <p>iii. izstrādās nodarbību plānus bērniem, lai sekmētu PD apguvi.</p>	<p>i. Kā sekmēt bērnu PD prasmju apguvi?</p> <p>ii. Aktivitāšu modelēšana PD pilnveidei un apguvei</p> <p>iii. Kā sagatavot nodarbības plānu PD veicināšanai?</p> <p>iv. Mācību nodarbību plānošana un organizēšana, sekmējot bērnu PD</p>	<p>2 nedēļas (4 lekcijas &amp; 2 semināri)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nodarbību modelēšana</li> <li>• Demonstrējumi</li> <li>• Jautājumi un atbildes</li> <li>• Grupas diskusija</li> <li>• Patstāvīgais darbs</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Problēmsituāciju analīze</li> <li>• Aktīva dalība nodarbībās</li> </ul>
<p><b>6.tēma</b> <b>Kā pilnveidot bērnu kodēšanas prasmes?</b></p>	<p>Šīs tēmas ietvaros topošie pirmsskolas skolotāji:</p> <p>i. modelēs aktivitātes bērniem, kurās tiek attīstītas bērnu kodēšanas prasmes,</p> <p>ii. organizēs mācību nodarbības bērniem, kas sekmē bērnu kodēšanas prasmju attīstību,</p> <p>iii. izstrādās nodarbību plānus bērniem, lai attīstītu bērnu kodēšanas prasmes.</p>	<p>i. Kā uzlabot bērnu kodēšanas prasmes?</p> <p>ii. Aktivitāšu modelēšana kodēšanas apguvei</p> <p>iii. Kā sagatavot nodarbības plānu kodēšanas prasmju veicināšanai?</p> <p>iv. Mācību nodarbību plānošana un organizēšana, atbalstot bērnu kodēšanas prasmju apguvi un pilnveidi</p>	<p>2 nedēļas (4 lekcijas &amp; 2 semināri)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nodarbību modelēšana</li> <li>• Demonstrējumi</li> <li>• Jautājumi un atbildes</li> <li>• Grupas diskusija</li> <li>• Patstāvīgais darbs</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Problēmsituāciju analīze</li> <li>• Aktīva dalība nodarbībās</li> </ul>
<p><b>7.tēma</b> <b>Mācību materiālu, līdzekļu un</b></p>	<p>Šīs tēmas ietvaros topošie pirmsskolas skolotāji:</p>	<p>i. Mācību materiāli un līdzekļi PD un kodēšanas apguvei</p> <p>ii. Mācīšanās rotaļājoties</p>	<p>2 nedēļas (4 lekcijas &amp; 2 semināri)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aktivitāšu modelēšana</li> <li>• Grupas diskusija</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aktīva dalība nodarbībās</li> </ul>



Co-funded by the  
Erasmus+ Programme  
of the European Union



Developing Teaching Materials for Preschool Teaching Undergraduates on  
Computational Thinking and Introduction to Coding  
[EARLYCODE] 2018-1-TR01-KA203-058832

<p><b>spēju izstrāde PD un kodēšanas prasmju apguvei pirmsskolā</b></p>	<p>i. spēš skaidrot daudzveidīgu mācību materiālu, līdzekļu un spēļu nozīmi PD un kodēšanas apguvei, ii. izpratīs mācīšanās rotaļājoties nozīmi pirmsskolas izglītībā, iii. izstrādās mācību materiālus, kas sekmē bērnu PD un kodēšanas prasmju attīstību, iv. izstrādās spēles, kas sekmē bērnu PD un kodēšanas prasmju attīstību, v. izmantos esošos mācību materiālus un spēles, kas sekmē bērnu PD un kodēšanas prasmju attīstību.</p>	<p>iii. Spēles bērnu PD un kodēšanas prasmju pilnveidei iv. Kā izmantot esošos mācību materiālus un spēles, lai pilnveidotu bērnu PD un kodēšanas prasmes?</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Problēmsituāciju analīze</li> <li>• Individuālais darbs, izstrādājot mācību materiālus / līdzekļus / spēles</li> <li>• Patstāvīgais darbs</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Portfolio</li> </ul>
---	---	--	--	---	---



Co-funded by the  
Erasmus+ Programme  
of the European Union



Developing Teaching Materials for Preschool Teaching Undergraduates on  
Computational Thinking and Introduction to Coding  
[EARLYCODE] 2018-1-TR01-KA203-058832

#### PRASĪBAS KREDĪTPUNKTU IEGŪŠANAI

		Attiecība
Gala vērtējumu sastāda	Eksāmens (teorētisks / praktisks)	50%
	Portfolio	30%
	Aktīva dalība nodarbībās	20%

#### OBLIGĀTI IZMANTOJAMIE INFORMĀCIJAS AVOTI

- EarlyCode Mācību materiālu rokasgrāmata
- EarlyCode Docētāja rokasgrāmata programmatīvās domāšanas un kodēšanas apguvei skolotāju izglītībā